

<<电磁冶金技术及装备500问>>

图书基本信息

书名：<<电磁冶金技术及装备500问>>

13位ISBN编号：9787502451493

10位ISBN编号：7502451498

出版时间：2010-2

出版时间：冶金工业出版社

作者：韩至成，朱兴发 编著

页数：305

字数：400000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<电磁冶金技术及装备500问>>

### 前言

电磁冶金（EPM）是借助于电流与磁场所形成的电磁力，对材料在加工处理过程中的表面形态、流动和传质等施加影响，以便有效地控制材料变化和反应过程，改善材料的表面质量和组织结构。

由于电磁力可以以不直接接触的方式传递到金属材料内部，有利于在冶金过程中避免大气和炉衬对金属材料的污染，而且电磁能量是一种清洁的能源，较少污染环境，电磁冶金（EPM）被认为是21世纪；冶金技术及材料加工行业发展的重要方向之一。

就EPM的功能而言，涉及到的领域非常广泛：如板形控制、流动控制、悬浮控制、雾化、电磁感应热生成、检测、精炼、凝固组织控制及高能密集发生等，EPM的这些功能已在我国钢铁、有色金属、材料加工及制造行业诸多方面得到广泛应用，并取得了重要成效。

我国冶金行业提出了要坚持“炼钢·炉外处理·连铸”三位一体组合优化的发展原则，而在连铸生产中电磁冶金技术的运用已成为必不可少的重要技术方向，利用电磁场对钢液流体特性进行控制，可以实现很好的冶金效果。

对液态钢液施加电磁力可以实现旋转运动，利用这一原理所开发的电磁搅拌技术，离心流动中间包技术已在实际生产中广泛应用。

## <<电磁冶金技术及装备500问>>

### 内容概要

本书分为19章，共500问。

内容包括：电磁冶金技术介绍；感应熔炼技术及装备；中频无芯感应电炉炉体、水冷系统及运行维护；中频炉衬与维护；中频炉基本原理及工艺；中频炉炉底吹氩技术和应用；真空感应炉装备；电磁搅拌技术及装备；电磁悬浮冶金；电磁感应加热；磁控技术及应用；磁控技术在半导体和太阳能硅材中的应用；电磁冶金技术与资源利用以及环境保护等。

本书可作为钢铁、有色金属以及材料制备和冶金机械行业生产从业人员自学或培训教材，也可供科技人员和管理人员以及营销人员参考或大专院校冶金材料、机械—电气化等专业在校师生阅读。

## &lt;&lt;电磁冶金技术及装备500问&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 电磁冶金技术简介 1.什么是电磁冶金？  
2.材料的电磁处理是怎样进行分类的？  
3.电磁冶金技术的特点是什么？  
4.电磁冶金技术发展前景怎样？  
5.电磁冶金技术目前已较成熟地应用在哪些领域？  
6.目前正待研发推广的电磁冶金技术主要包括哪些领域？  
7.为什么要大力推广电磁冶金技术？
- 第2章 感应熔炼炉的电气系统 8.感应熔炼炉是怎样分类的？  
9.我国近年来中频感应炉技术及装备水平的提高，表现在哪些方面？  
10.中频电源的电路是怎样组成的？  
11.晶闸管中频电源的主回路有哪几种形式？  
12.什么是IGBT？  
13.什么是SIT？  
14.什么是MCT？  
15.串联电路功率调节输出的控制方式是怎样进行的？  
16.高功率双供电感应熔炼系统的关键技术是什么？  
17.国内首创的“一拖二”串联逆变电路变频炉的特点是什么？  
18.什么是谐波？  
19.为什么要治理谐波？  
20.目前电力部门实际使用的无功补偿及谐波滤波装置有哪几种类型？  
21.感应炉对晶闸管中频电源的输出功率有何要求？  
22.感应炉对晶闸管中频电源的输出频率有何要求？  
23.对整流电路有哪些基本要求？  
24.对整流触发电路有哪些基本要求？  
25.负载电路具有哪些基本特点？  
26.影响主磁通和漏磁通相对大小的因素主要有哪些方面？  
27.中频感应炉负载电路中电阻具有哪些特点？  
28.感应圈电阻的基本特点是什么？  
29.坩埚内金属的电阻其特点是什么？  
30.中频电炉中电路的过电流、过电压是怎样保护的？  
31.晶闸管的过压保护有哪些基本措施？  
32.相序检查是怎样进行的？  
33.中频电源的系统保护是怎样进行的？  
34.三相桥式整流电路的短路保护是怎样进行的？  
35.逆变端过流及过压保护是如何进行的？  
36.逆变晶闸管是怎样选定的？  
37.高压电缆参数的选择（以8t中频炉为例）是怎样进行的？  
38.晶闸管的主要参数有哪些？  
39.两种逆变器比较各自有何特点？  
40.中频电源装置调试时整流电路是怎样调试的？  
41.逆变电路调试的顺序是怎样进行的？  
42.系统的保护调试分为哪几个方面？  
43.中频电源整流部分发生故障怎样进行排除？  
44.中频电源、逆变电路出现故障时怎样排除？  
45.中频电源保护部分会产生哪些故障？

<<电磁冶金技术及装备500问>>

- 46.中频电炉电器部分日常检查的内容都包括哪些方面？  
47.中频电炉设备的电器维修和基本维护都包括哪些内容？  
48.晶闸管中频电炉电器检修及特殊维护主要有哪些项目？  
49.晶闸管中频电炉电气完好标准是什么？  
50.晶闸管中频电炉电器检修和使用中注意的事项有哪些？  
51.对绝缘电阻有哪些基本要求？  
52.开机、冶炼过程中对中频电源的操作要求是什么？  
53.停机规范操作（以某厂8t中频炉并联电路“一拖一”为案例）是什么？  
“ 54.开关设备不能正常启动如何处理？  
（中频电源经常出现的故障与解决方案，实例之一） 55.重载冷炉启动时各电参数和声音都正常，因过流保护功率升不上去如何处理？  
（中频电源经常出现的故障与解决方案，实例之二） 56.零电压它激无专用信号源启动电路启动困难如何处理？  
（中频电源经常出现的故障与解决方案，实例之三）.....第3章 中频无芯感应电炉炉体及水冷系统第4章 中无芯感应电炉的安装、运行、维护和安全操作总则第5章 中频炉炉衬及其使用维护第6章 中频感应炉熔炼的基本原理及其工艺技术第7章 中频感应炉底吹氩技术的应用第8章 真空感应炉装备第9章 真空感应炉熔炼原理与工艺技术第10章 液态金属的电磁处理第11章 电磁搅拌工艺技术及其装备第12章 电磁铸造工艺技术及其装备第13章 电磁悬浮冶金第14章 连铸钢坯、钢管电磁感应加热第15章 中间包电磁感应和热第16章 磁控技术在铝电解中的应用第17章 磁控技术在半导体材料中的应用第18章 磁控技术在太阳能硅材中的应用第19章 EPM技术在资源综合利用与环境保护方面的应用参考文献

## <<电磁冶金技术及装备500问>>

### 章节摘录

插图：由于电磁力可以通过不直接接触的方式传递到金属材料的内部，在冶金过程中可以避免大气和炉衬对被处理材料的二次氧化和污染。

电磁能量还是一种清洁的能源，较少污染环境。

所以，电磁冶金被认为是21世纪冶金技术发展方向的重要内容之一。

5.电磁冶金技术目前已较成熟地应用在哪些领域？

目前，电磁冶金技术已经较广泛地应用于工业化生产或正在运用于工业化生产中，其技术及装备水平已趋于成熟，并向更高的水平方向发展，大致包括八项技术：（1）ASEA.SKF钢包精炼炉技术；（2）钢的连铸电磁搅拌、铝熔炉的电磁搅拌等；（3）铝和铜合金的电磁铸造技术；（4）变频感应炉的熔炼技术；（5）真空感应炉的熔炼技术；（6）钢坯、钢管及铜铝等有色金属坯料的电磁感应加热技术；（7）直接感应熔炉玻璃化材料的高级冷坩埚技术；（8）电磁离心铸造技术。

6.

目前正待研发推广的电磁冶金技术主要包括哪些领域？

目前正待研发推广的电磁冶金技术是指进行过实验室实验以及工业化实验装置研发，已为工业化生产奠定了基础的项目，其中包括：（1）钢的软接触结晶器连铸技术；（2）水冷坩埚悬浮熔炼技术；（3）双辊薄带连铸机浇注系统固态堰结合的侧封技术；（4）铝及钢液的电磁净化技术。

<<电磁冶金技术及装备500问>>

编辑推荐

《电磁冶金技术及装备500问》由冶金工业出版社出版。

<<电磁冶金技术及装备500问>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>